

2002FJ624

JP2002-185528

[0031] [First Embodiment]

The transmission terminal 10 in afore-mentioned FIG. 2 transmits a transmission request message 60 to IP multicast communication device 50, in order to realize efficient transmission of contents. The transmission request message 60 includes a content identifier (IP multicast address, port number), a sender identifier (transmission source address, transmission source port number), a user name, and a password. When the IP multicast communication device 50 receives the transmission request message, the transmission terminal 10 transmits the contents as IP unicast data 70 to the IP multicast communication device 50.

[0032] The IP multicast communication device 50 receives the contents from the transmission terminal 10, and transmits the received contents as IP multi cast data 80 with using the content identifier. Next, receiving terminals 20, 21, and 22 transmit receipt request messages 61, 62, and 63 to IP multicast communication devices 51 and 52, in order to receive the contents that the transmission terminal 10 transmits. The request-to-receipt messages 61, 62, and 63 include a content identifier (IP multicast address, port number), a sender identifier (transmission source address, transmission source port number), a user name, and a password.

[0033] The IP multicast communication devices 51 and 52 request contents from a IP multicast router 42 by transmitting IGMP messages 64 and 65. When receiving the contents as IP multi cast data 82 and 83, the IP multicast communication devices 51 and 52 transmit the received contents as IP unicast data 71, 72, and 73 to the receiving terminals 20, 21, and 22.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-185528

(43)Date of publication of application : 28.06.2002

(51)Int.Cl. H04L 12/56  
G06F 13/00  
G06F 17/60  
H04L 12/46

(21)Application number : 2000-376583

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>

(22)Date of filing : 11.12.2000

(72)Inventor : KAJI TAKESHI  
TAKAHASHI KENJI

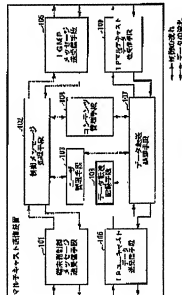
## (54) IP MULTICAST COMMUNICATION DEVICE AND METHOD FOR PROVIDING CONTENTS

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an IP multicast communication device and a method for providing contents that can accelerate the circulation of the contents in the Internet by achieving efficient and safe contents circulation platform and a contents business by ICPs and a communication service by ISPs.

**SOLUTION:** The IP multicast communication device comprises a means for transmitting IP unicast data acquired from an IP unicast data transmission/reception means to an IP multicast address and a port number that are specified by a transmission terminal via an IP multicast data transmission/reception means, and a means for transmitting IP multicast data acquired from the IP multicast data transmission/reception means to an IP unicast address and a port number that are specified by a reception terminal via the IP unicast data transmission/reception means.

本発明の原理構成図



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-185528  
(P2002-185528A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 L 12/56	2 6 0	H 0 4 L 12/56	2 6 0 A 5 K 0 3 0
G 0 6 F 13/00	5 4 0	G 0 6 F 13/00	5 4 0 P 5 K 0 3 3
17/60	Z E C	17/60	Z E C
	3 0 2		3 0 2 E
	3 2 6		3 2 6
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			
(21) 出願番号	特願2000-376583(P2000-376583)	(71) 出願人	000042226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(22) 出願日	平成12年12月11日 (2000.12.11)	(72) 発明者	鍛冶 武志 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日 本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	高橋 健司 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日 本電信電話株式会社内
		(74) 代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦 Fターム(参考) 5K030 GA15 HB11 HD03 JT03 LD05 LD06 5K033 AA08 CB13 CC01 DB10

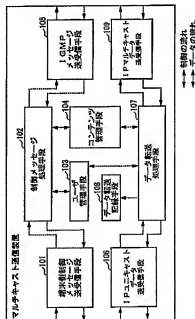
(54) 【発明の名称】 I P マルチキャスト通信装置及びコンテンツ提供方法

## (57) 【要約】

【課題】 インターネットにおいて、効率的かつ安全なコンテンツ流通プラットフォームを実現し、I C P によるコンテンツビジネスと I S P による通信サービスを実現することによって、インターネットにおけるコンテンツ流通を加速することが可能な I P マルチキャスト通信装置及びコンテンツ提供方法を提供する。

【解決手段】 本発明は、データ転送処理手段において、I P ユニキャストデータ送受信手段から取得した I P ユニキャストデータを送信端末が指定する I P マルチキャストアドレス及びポート番号宛に I P マルチキャストデータ送受信手段を介して転送する手段と、I P マルチキャストデータ送受信手段から取得した I P マルチキャストデータを受信端末が指定する I P ユニキャストアドレス及びポート番号宛に I P ユニキャストデータ送受信手段を介して転送する手段とを有する I P マルチキャスト通信装置を有する。

本発明の原理構成図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 I Pデータグラムの宛先アドレスに I Pユニキャストアドレスを持つデータ（以下、I Pユニキャストデータと記す）と I Pデータグラムの宛先アドレスに I Pマルチキャストアドレスを持つデータ（以下、I Pマルチキャストデータと記す）があり、該 I Pユニキャストデータの転送のみが可能なルータ（以下、I Pユニキャストルータ）群と回線から構成されるネットワーク（以下、I Pユニキャストネットワークと記す）と、該 I Pユニキャストデータと I Pマルチキャストデータの両方のデータ転送が可能なルータ（以下、I Pマルチキャストルータ）群と回線から構成されるネットワーク（以下、I Pマルチキャストネットワーク）があり、該 I Pユニキャストネットワークが、該 I Pマルチキャストネットワークを包含するインターネットにおいて、該 I Pマルチキャストネットワークに接続される I Pマルチキャスト通信装置であって、  
 端末及びルータからの制御メッセージを処理する端末側制御メッセージ送受信手段と、  
 コンテンツの送受信者（以下、ユーザと記す）を管理するユーザ管理手段と、  
 コンテンツの送信端末（以下、送信端末と記す）情報及びコンテンツの受信端末（以下、受信端末と記す）情報を管理するコンテンツ管理手段と、  
 受信した I Pデータグラムを加工して転送するデータ転送処理手段と、  
 前記データ転送処理手段における前記 I Pデータグラムの転送履歴を記録するデータ転送記録手段と、  
 前記送信端末から受信した I Pユニキャストデータを前記データ転送処理手段に転送すると共に、該データ転送処理手段から取得した I Pユニキャストデータを受信端末に転送する I Pユニキャストデータ送受信手段と、  
 前記 I Pマルチキャストルータから受信した I Pマルチキャストデータを前記データ転送処理手段に転送すると共に、該データ転送処理手段から取得した I Pマルチキャストデータを該 I Pマルチキャストルータに送信する I Pマルチキャストデータ送受信手段とを有し、  
 前記データ転送処理手段は、  
 前記 I Pユニキャストデータ送受信手段から取得した前記 I Pユニキャストデータを前記送信端末が指定する I Pマルチキャストアドレス及びポート番号宛に前記 I Pマルチキャストデータ送受信手段を介して転送する手段と、  
 前記 I Pマルチキャストデータ送受信手段から取得した前記 I Pマルチキャストデータを前記受信端末が指定する I Pユニキャストアドレス及びポート番号宛に前記 I Pユニキャストデータ送受信手段を介して転送する手段とを有することを特徴とする I Pマルチキャスト通信装置。

【請求項2】 前記ユーザ管理手段は、

コンテンツの転送処理要求が可能なユーザを予め登録しておく手段と、  
 前記ユーザからコンテンツの転送処理要求を受信した場合には、ユーザ名とパスワードによる認証を行う手段と、  
 認証に成功した場合には、前記ユーザが希望するコンテンツの転送処理を実施し、認証に失敗した場合には、前記コンテンツの転送処理要求に応じない手段とを有する請求項1記載の I Pマルチキャスト通信装置。

【請求項3】 前記データ転送記録手段は、  
 前記データ転送処理手段において、コンテンツの転送処理を実施した場合には、送信元アドレス及びポート番号を含む送信者識別子、または、宛先アドレス及びポート番号を含む受信者識別子、I Pマルチキャストアドレス及びポート番号を含むコンテンツ識別子、送信開始時刻、送信停止時刻、使用帯域に関する情報を記録する手段を有する請求項1記載の I Pマルチキャスト通信装置。

【請求項4】 前記データ転送処理手段は、  
 前記送信端末から受信したコンテンツを暗号化し、該送信端末が指定する I Pマルチキャストアドレス及びポート番号宛に転送する手段と、  
 前記受信端末が指定するコンテンツを受信し、該コンテンツを復号化し、該受信端末が指定する宛先アドレス及びポート番号宛に転送する手段とを有する請求項1記載の I Pマルチキャスト通信装置。

【請求項5】 前記ユーザ管理手段は、  
 前記受信者装置の受信者の興味の対象種別を記録しておく手段を有し、  
 前記データ転送処理手段は、  
 前記受信者端末へのコンテンツ送信時に、前記受信者の興味の対象種別を参照して広告内容を選択して送信する請求項1記載の I Pマルチキャスト通信装置。

【請求項6】 I Pユニキャストネットワークが I Pマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツの送信を行う I CP、コンテンツを受信するコンテンツ受信者、及び、コンテンツ及び通信に対する課金を行う I SP から構成される Pay Per View システムにおけるコンテンツ提供方法において、  
 前記 I CP は、前記 I SP を経由して、コンテンツの受信者にコンテンツを送信し、  
 前記 I SP は、前記 I CP の前記コンテンツの通信記録を前記 I CP に通知し、  
 前記 I CP は、前記通信記録から受信者を特定し、該受信者からコンテンツ料金を徴収し、前記 I SP には、通信料金を支払うことを特徴とするコンテンツ提供方法。

【請求項7】 I Pユニキャストネットワークが I Pマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツの送信を行う I CP、コンテンツを受信する受信者、及び、コンテンツ及び通信に対する課金を

行うISPから構成されるPay Per Viewシステムにおけるコンテンツ提供方法において、

前記ISPが前記ISPを経由して、前記受信者にコンテンツを送信し、

前記ISPは、前記受信者からコンテンツ料金を前記ISPに代わって徴収し、該ISPに対しては、該コンテンツ料金から通信料金と課金代行料金を差し引いた金額を渡すことを特徴とするコンテンツ提供方法。

【請求項8】 IPユニキャストネットワークがIPマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツを送信するISP、コンテンツを受信する受信者、及び、受信者の嗜好性に基づく広告を管理し、ISPから取得したコンテンツに広告を挿入して転送すると共に、コンテンツ及び通信に対する課金を行うISPから構成される広告システムにおけるコンテンツ提供方法において、

前記ISPは、前記ISPから取得したコンテンツと前記広告の通信記録を前記ISPに通知し、

前記ISPは、前記通信記録を広告主に伝えることにより、該広告主から広告料金を徴収し、前記ISPに通信料金を支払うことを特徴とするコンテンツ提供方法。

【請求項9】 IPユニキャストネットワークがIPマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツを送信するISP、コンテンツを受信する受信者、及び、該受信者の嗜好性に基づく広告を管理し、該ISPから取得したコンテンツに広告を挿入して転送すると共に、コンテンツ及び通信に対する課金を行うISPから構成される広告システムにおけるコンテンツ提供方法において、

前記受信者は、前記ISPに対して受信者情報を提供し、

前記ISPは、前記受信者情報を管理し、受信者情報をISPに渡し、前記ISPを経由して、前記受信者の嗜好にあった広告を送信し、

前記ISPは、前記広告の送信に対する通信記録を前記ISPに通知し、

前記ISPは、前記通信記録を広告主に通知することによって、通常よりも多額の広告料金を徴収、前記ISPに通信料金を支払うことを特徴とするコンテンツ提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、IP（インターネットプロトコル）マルチキャスト通信装置及びコンテンツ提供方法に係り、IPユニキャストネットワークがIPマルチキャストネットワークを包含するインターネットにおいて、効率的かつ安全なコンテンツ配送手段を提供することによってコンテンツビジネスを実現するためのIPマルチキャスト通信装置及びコンテンツ提供方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、IPユニキャストネットワークにおいて複数の受信端末に対してデータを送信する場合、マルチキャストネットワークにおいては、送信端末がIPマルチキャストデータをネットワークに送信すると中継ルータが必要に応じてデータを複製し、各受信端末に転送するため、送信端末とネットワークの負荷を低く抑えることができる。しかし、インターネットの大部分はまだ、IPユニキャストネットワークであり、IPマルチキャストネットワークは、IPユニキャストネットワークに包含される形態となっている。従って、IPマルチキャストネットワークに接続している端末は少数であり、IPユニキャストネットワークに接続している端末はIPマルチキャストデータを受信することができない。そのため、“インターネットのマルチキャストゲートウェイ通信方法及びシステム（特開平10-242962）”で提案されているように、IPマルチキャストデータを受信し、宛先アドレスをIPユニキャストアドレスに変換することにより、IPマルチキャストデータを受信できない端末によるデータの受信を実現している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の技術では、以下のような問題を抱えている。

【0004】 まず、従来技術は、IPユニキャストネットワークに接続している送信端末がデータを送信することを想定していない。そのため、通信端末は必ずIPマルチキャストネットワークに接続している必要がある。また、マルチキャストゲートウェイがIPマルチキャストデータを受信するためには、ルータからのIGMP(IETF RFC2236) Queryメッセージを受信するまで待つ必要がある。そのため、マルチキャストゲートウェイは、受信端末から受信要求メッセージを受信したとしても、即座には受信端末に対してデータを送信することができない。

【0005】 さらに、従来技術では、受信端末は、宛先ポート番号を指定することができない。受信端末がFire Wallの内側に存在する場合、受信端末が受信可能な宛先アドレスと宛先ポート番号は限定されるため、受信端末が宛先ポート番号を指定できなければ、データを受信できない可能性がある。

【0006】 次に、従来技術は、ユーザの認証を行わない。そのため、コンテンツの転送処理要求の権利を持たないユーザの利用を防止することができない。また、従来技術は、コンテンツの送信状況及び受信状況に関する履歴を記録しない。ICP(Internet Contents Provider)にとってコンテンツの受信状況に関する情報は、従来のビジネス展開を決定する上で、重要な情報であるが、この情報を記録する仕組みがない。また、ISP(Internet Service Provider)にとっても、コンテンツの送信状況及び受信状況に関する情報は、通信サービスを提供する上

で重要な情報である。さらに、ＩＰマルチキャスト通信では、受信端末を限定することはできない。つまり、ＩＰマルチキャストネットワークに接続している受信端末は、全てのＩＰマルチキャストデータを受信することが可能である。そのため、コンテンツを受信する権利を持たない受信者のコンテンツ利用を防ぎ出すことができない。

【０００７】最後に、従来技術は、受信者やコンテンツの受信状況に関する情報を管理する仕組みを持たないため、受信者の嗜好にあった広告を受信者毎に送信することができない。

【０００８】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、インターネットにおいて、効率的かつ安全なコンテンツ流通プラットフォームを実現し、ＩＣＰによるコンテンツビジネスとＩＳＰによる通信サービスを実現することによって、インターネットにおけるコンテンツ流通を加速することが可能なＩＰマルチキャスト通信装置及びコンテンツ提供方法を提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】図１は、本発明の原理構成である。

【００１０】本発明（請求項１）は、ＩＰユニキャストデータとＩＰマルチキャストデータがあり、該ＩＰユニキャストデータの転送のみが可能なＩＰユニキャストルータ群と回線から構成されるＩＰユニキャストネットワークと、該ＩＰユニキャストデータとＩＰマルチキャストデータの両方のデータ転送が可能なＩＰマルチキャストルータ群と回線から構成されるＩＰマルチキャストネットワークがあり、該ＩＰユニキャストネットワークが、該ＩＰマルチキャストネットワークを包含するインターネットにおいて、該ＩＰマルチキャストネットワークに接続されるＩＰマルチキャスト通信装置であって、端末及びルータからの制御メッセージを処理する端末側制御メッセージ送受信手段１０１と、ユーザを管理するユーザ管理手段１０３と、送信端情報及び受信端末情報を管理するコンテンツ管理手段１０４と、受信したＩＰデータグラムを加工して転送するデータ転送処理手段１０７と、ＩＰデータグラムの転送履歴を記録するデータ転送記録手段１０８と、送信端末から受信したＩＰユニキャストデータをデータ転送処理手段１０７に転送すると共に、該データ転送処理手段から取得したＩＰユニキャストデータを受信端末に転送するＩＰユニキャストデータ送受信手段１０６と、ＩＰマルチキャストルータから受信したＩＰマルチキャストデータをデータ転送処理手段１０７に転送すると共に、該データ転送処理手段から取得したＩＰマルチキャストデータを該ＩＰマルチキャストデータに送信するＩＰマルチキャストデータ送受信手段１０９とを有し、データ転送処理手段１０７は、ＩＰユニキャストデータ送受信手段１０６から取得したＩＰユニキャストデータを送信端末が指定するＩＰ

マルチキャストアドレス及びポート番号宛にＩＰマルチキャストデータ送受信手段１０９を介して転送する手段と、ＩＰマルチキャストデータ送受信手段１０９から取得したＩＰマルチキャストデータを受信端末が指定するＩＰユニキャストアドレス及びポート番号宛にＩＰユニキャストデータ送受信手段１０６を介して転送する手段とを有する。

【００１１】本発明（請求項２）は、ユーザ管理手段１０３において、コンテンツの転送処理要求が可能なユーザを予め登録しておく手段と、ユーザからコンテンツの転送処理要求を受信した場合には、ユーザ名とパスワードによる認証を行う手段と、認証に成功した場合には、ユーザが希望するコンテンツの転送処理を実施し、認証に失敗した場合には、コンテンツの転送処理要求に応じない手段とを有する。

【００１２】本発明（請求項３）は、データ転送記録手段１０８において、データ転送処理手段１０７が、コンテンツの転送処理を実施した場合には、送信元アドレス及びポート番号を含む送信者識別子、または、宛先アドレス及びポート番号を含む受信者識別子、ＩＰマルチキャストアドレス及びポート番号を含むコンテンツ識別子、送信開始時刻、送信停止時刻、使用帯域に関する情報を記録する手段を有する。

【００１３】本発明（請求項４）は、データ転送処理手段１０７において、送信端末から受信したコンテンツを暗号化し、該送信端末が指定するＩＰマルチキャストアドレス及びポート番号宛に転送する手段と、受信端末が指定するコンテンツを受信し、該コンテンツを復号化し、該受信端末が指定する宛先アドレス及びポート番号宛に転送する手段とを有する。

【００１４】本発明（請求項５）は、ユーザ管理手段１０３において、受信者装置の受信者の興味の対象種別を記録しておく手段と、データ転送処理手段１０７において、受信者端末へのコンテンツ送信時に、受信者の興味の対象種別を参照して広告内容を選択して送信する。

【００１５】本発明（請求項６）は、ＩＰユニキャストネットワークがＩＰマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツを送信するＩＣＰ、コンテンツを受信する受信者、及び、コンテンツ及び通信に対する課金を行うＩＳＰから構成されるPay Per Viewシステムにおけるコンテンツ提供方法において、ＩＣＰは、ＩＳＰを経由して、コンテンツの受信者にコンテンツを送信し、ＩＳＰは、ＩＣＰのコンテンツの通信記録をＩＣＰに通知し、ＩＣＰは、通信記録から受信者を特定し、該受信者からコンテンツ料金を徴収し、ＩＳＰには、通信料金を支払う。

【００１６】本発明（請求項７）は、ＩＰユニキャストネットワークがＩＰマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツを送信するＩＣ

P、コンテンツを受信する受信者、及び、コンテンツ及び通信に対する課金を行うISPから構成されるPay Per Viewシステムにおけるコンテンツ提供方法において、ICPがISPを経由して、受信者にコンテンツを送信し、ISPは、受信者からコンテンツ料金をICPに代わって徴収し、該ICPに対しては、該コンテンツ料金から通信料金と課金代行料金を差し引いた金額を渡す。

【0017】本発明（請求項8）は、IPユニキャストネットワークがIPマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツを送信するICP、コンテンツを受信する受信者、及び、該受信者の嗜好性に基づく広告を管理し、該ICPから取得したコンテンツに広告を挿入して転送すると共に、コンテンツ及び通信に対する課金を行うISPから構成される広告システムにおけるコンテンツ提供方法において、ISPは、ICPから取得したコンテンツと広告の通信記録をICPに通知し、ICPは、通信記録を広告主に伝えることにより、該広告主から広告料金を徴収し、ISPに通信料金を支払う。

【0018】本発明（請求項9）は、IPユニキャストネットワークがIPマルチキャストネットワークを包含するインターネット上で、コンテンツを送信するICP、コンテンツを受信する受信者、及び、受信者の嗜好性に基づく広告を管理し、該ICPから取得したコンテンツに広告を挿入して転送すると共に、コンテンツ及び通信に対する課金を行うISPから構成される広告システムにおけるコンテンツ提供方法において、受信者は、ICPに対して受信者情報を提供し、ICPは、受信者情報を管理し、受信者情報をISPに渡し、ISPを経由して、受信者の嗜好にあった広告を送信し、ISPは、広告の送信に対する通信記録をICPに通知し、ICPは、通信記録を広告主に通知することによって、通常よりも多額の広告料金を徴収し、ISPに通信料金を支払う。

【0019】上記のように、本発明によれば、IPマルチキャスト通信装置は、IPユニキャストデータからIPマルチキャストデータへの変換及びIPマルチキャストデータからIPユニキャストデータへの変換を行うため、IPユニキャストネットワークに接続している送信端末とIPユニキャストネットワークに接続している複数の受信端末間において効率的なコンテンツ配送が可能となる。

【0020】また、ユーザ認証を行うため、送受信者の限定やコンテンツの送受信状況を把握することが可能となる。

【0021】さらに、データの暗号及び復号機能により、コンテンツの利用を特定の受信者のみに限定することができ、受信者情報の利用により、受信者毎に広告を選択して送信することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】図2は、本発明のシステムの概要を示す。

【0023】図面に示すシステムは、IPデータグラムの宛先アドレスにIPユニキャストアドレスを持つIPユニキャストデータとIPデータグラムの宛先アドレスにIPマルチキャストアドレスを持つIPマルチキャストデータがあり、IPユニキャストデータの転送のみが可能なIPユニキャストルータ30、31群と回線から構成されるIPユニキャストネットワーク200と、IPユニキャストデータとIPマルチキャストデータの両方のデータ転送が可能なIPマルチキャストルータ40、41、42群と回線から構成されるIPマルチキャストネットワーク100があり、IPユニキャストネットワーク200がIPマルチキャストネットワーク100を包含するインターネットがある。

【0024】IPマルチキャスト通信装置50、51、52は、IPマルチキャストネットワーク100に接続し、端末10、20、及びルータ30、31からの制御メッセージの処理を行う機能と、コンテンツの送受信者（以下、ユーザ）を管理するユーザ管理機能と、コンテンツの送信端末情報及びコンテンツの受信端末情報を管理するコンテンツ管理機能と、受信したIPデータグラムを加工して転送するデータ転送処理機能と、IPデータグラムの転送履歴を記録するデータ転送記録機能を有する。

【0025】IPマルチキャスト通信装置51、52は、受信端末21、22からの受信要求メッセージを受け付け、受信端末21、22が指定するIPマルチキャストデータをIPマルチキャストルータに対して直ちに要求し、IPマルチキャストルータから受信した当該IPマルチキャストデータを受信端末が指定するIPユニキャストアドレス及びポート番号宛に転送する。

【0026】また、IPマルチキャスト通信装置50、51、52は、コンテンツの転送処理要求が可能なユーザを予め登録しておき、ユーザからコンテンツ転送処理要求を受信した場合には、ユーザ名とユーザによる認証を行い、認証に成功した場合には、ユーザが希望するコンテンツの転送処理を実施し、一方、認証に失敗した場合には、コンテンツ転送処理要求に応じない。

【0027】また、IPマルチキャスト通信装置50、51、52は、コンテンツの転送処理を実施した場合には、送信者識別子（送信元アドレス及びポート番号）あるいは、受信者識別子（宛先アドレス及びポート番号）、コンテンツ識別子（IPマルチキャストアドレス及びポート番号）、送信開始時刻、送信停止時刻、使用帯域に関する情報を記録する。

【0028】また、IPマルチキャスト通信装置50、51、52は、送信端末10から受信したコンテンツを暗号化し、送信端末10が指定するIPマルチキャストアドレス及びポート番号宛に転送し、受信端末が指定す

るコンテンツを受信し、当該コンテンツを復号化し、受信端末が指定する宛先アドレス及びポート番号宛に転送する。

【0029】さらに、I Pマルチャスト通信装置50、51、52は、受信者へのコンテンツの送信時に、各受信者の興味の対象種別によって広告内容を選択し、送信する。

【0030】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面と共に説明する。

【0031】【第1の実施例】前述の図2における送信端末10は、コンテンツの効率的な送信を実現するために、I Pマルチャスト通信装置50に対して送信要求メッセージ60を送信する。送信要求メッセージ60には、コンテンツを特定するコンテンツ識別子（I Pマルチャストアドレス、ポート番号）、送信者識別子（送信元アドレス、送信元ポート番号）、ユーザ名、パスワードが含まれる。I Pマルチャスト通信装置50によって送信要求メッセージが受け付けられると、送信端末10は、I Pマルチャスト通信装置50に向けてコンテンツをI Pユニキャストデータ70として送信する。

【0032】I Pマルチャスト通信装置50は、送信端末10からのコンテンツを受信し、コンテンツ識別子を使用し、I Pマルチャストデータ80として送信する。次に、受信端末20、21、22は、送信端末10が送信するコンテンツを受信するために、I Pマルチャスト通信装置51、52に対して、受信要求メッセージ61、62、63を送信する。受信要求メッセージ61、62、63には、コンテンツを特定するコンテンツ識別子（I Pマルチャストアドレス、ポート番号）、受信者識別子（宛先アドレス、宛先ポート番号）、ユーザ名、パスワードが含まれる。

【0033】I Pマルチャスト通信装置51、52は、I GMPメッセージ64、65を送信することによって、I Pマルチャストルータ42に対してコンテンツを要求する。I Pマルチャスト通信装置51、52が当該コンテンツをI Pマルチャストデータ82、83として受信すると、受信端末20、21、22に向けてI Pユニキャストデータ71、72、73として送信する。

【0034】I Pマルチャストネットワーク内のデータ配送に関しては、一般的なI Pマルチャスト経路制御プロトコル及びI GMPの利用を想定している。I Pマルチャストネットワークに直接接続している受信端末23、24は、I GMPメッセージ66、67をI Pマルチャストルータ41に送信することによって、当該コンテンツを受信する。

【0035】以上のように、送信端末10がI Pマルチャストネットワークに直接接続していない場合（送信

合）においても、I Pマルチャストでコンテンツを送信できるため、多数の受信者に対して効率的にコンテンツを配送できる。

【0036】また、受信端末20、21、22がI Pマルチャストネットワークに直接接続していない場合（受信端末の直近のルータ31）がI Pユニキャストルータの場合）においても、I Pマルチャストで送信されているコンテンツを受信できるため、全ての受信端末においてコンテンツを受信することができ。従って、本発明によってコンテンツ配送の効率化とコンテンツの

送信者数の拡大が図れる。

【0037】図3は、本発明の第1の実施例のI Pマルチャスト通信装置の構成を示す。同図に示すI Pマルチャスト通信装置（50、51、52）は、端末側制御メッセージ送受信部101、制御メッセージ処理部102、ユーザ管理部103、コンテンツ管理部104、I GMPメッセージ送受信部105、I Pユニキャストデータ送受信部106、データ転送処理部107、データ転送記録部108、I Pマルチャストデータ送受信部109から構成される。

【0038】端末側制御メッセージ送受信部101は、送受信端末との間で制御メッセージを送受信する。

【0039】制御メッセージ処理部102は、送受信端末から受信した端末側制御メッセージを処理し、ユーザ管理部103及びコンテンツ管理部104を制御する。また、必要であれば、I GMPメッセージ送受信部105との間でI GMPメッセージを交換する。

【0040】I GMPメッセージ送受信部105は、I Pマルチャストルータとの間でI GMPメッセージを送受信する部分である。

【0041】ユーザ管理部103は、I Pマルチャスト通信装置50、51、52の利用を予め登録されたユーザに限定するために端末側制御メッセージの認証を行う部分である。

【0042】コンテンツ管理部104は、I Pマルチャスト通信装置50、51、52で受信したコンテンツの宛先管理及び暗号鍵（復号鍵）の管理を行う部分である。I Pユニキャストデータ送受信部106は、送信端末10から受信したI Pユニキャストデータをデータ転送処理部107に送信する、あるいは、データ転送処理部107から受信したI Pユニキャストデータを受信端末20、21、22に送信する。

【0043】I Pマルチャストデータ送受信部109は、データ転送処理部107から受信したI PマルチャストデータをI Pマルチャストルータ40に送信する、あるいは、I Pマルチャストルータ42から受信したI Pマルチャストデータをデータ転送処理部107に送信する。

【0044】データ転送処理部107は、コンテンツ管理部104を参照することによって、I Pユニキャスト



データ送受信部106及びIPマルチキャストデータ送受信部109から受信した1Pデータグラムを加工し、さらに、IPユニキャストデータ送受信部106及びIPマルチキャストデータ送受信部109に送信する部分である。

【0045】データ転送記録部108は、データ転送処理部107で実際にデータを転送した履歴を記録する。

【0046】同図において、各機能ブロック間の点線は、制御の流れを、実線はデータの流れを表す。

【0047】図4は、本発明の第1の実施例のIPマルチキャスト通信装置における動作を示すシーケンスチャート(その1)である。

【0048】図3に示す基本的な制御及びデータの流れの中で、送信端末10がIPマルチキャスト通信装置50に対して送信要求を行い、実際にデータが送信されるまでの処理手順を、図4を用いて説明する。図4においても点線は制御の流れを、実線はデータの流れを示している。

【0049】送信端末10がコンテンツを送信する場合、端末側制御メッセージ送受信部101にメッセージが伝えられ(ステップ201)、さらに、端末側制御メッセージ送受信部101は、当該メッセージを制御メッセージ処理部102に伝えられる(ステップ202)。制御メッセージ処理部102は、メッセージ内容を解析し、送信者の認証を行う(ステップ203、204)。

【0050】次に、コンテンツ管理部104に送信者識別子及びコンテンツ識別子を登録し(ステップ205、206)、登録が終了したことを送信端末10に伝える(ステップ207、208)。

【0051】当該登録終了の通知を受信した送信端末10は、IPユニキャストデータ送受信部106にデータを送信する(ステップ209)。IPユニキャストデータ送受信部106は、コンテンツの宛先をコンテンツ管理部104に問い合わせ(ステップ211)、コンテンツの宛先を受信する(ステップ212)。これにより、データ転送処理部107はIPマルチキャストによりデータをIPマルチキャストデータ送受信部109に送信する(ステップ213)。さらに、IPマルチキャストデータ送受信部109は、当該データをIPマルチキャストルータに送信する(ステップ214)。最後に、データ転送処理部107は、データ転送記録部108に送信履歴を記録する(ステップ215)。

【0052】一方、図3の基本的な制御及びデータの流れの中で、受信端末20がIPマルチキャスト通信装置51に対して受信要求を行い、実際にデータを受信するまでの処理手順を図5を用いて説明する。

【0053】図5は、本発明の第1の実施例のIPマルチキャスト通信装置における動作を示すシーケンスチャート(その2)である。

【0054】受信端末20がコンテンツを受信する場

合、まず、受信端末20から端末側制御メッセージが端末側制御メッセージ送受信部101に伝えられ(ステップ301)、当該端末側制御メッセージ送受信部101で受信した当該メッセージは、制御メッセージ処理部102に伝えられる(ステップ302)。制御メッセージ処理部102は、メッセージ内容を解析し、ユーザ管理部103との間で受信者の認証を行う(ステップ303、304)。

【0055】次に、制御メッセージ処理部102は、コンテンツ管理部104に受信者識別子及びコンテンツ識別子を登録する(ステップ305、306)。さらに、制御メッセージ処理部102は、コンテンツ識別子をIGMPメッセージ送受信部105に伝え(ステップ307)、IPマルチキャストルータ42に対してIGMPメッセージを送信する(ステップ308)。そして、制御メッセージ処理部102は、端末側制御メッセージ送受信部101を介して、登録が終了したことを受信端末20に伝える(ステップ309、310)。

【0056】ステップ308によりIGMPメッセージを受信したIPマルチキャストルータ42は、IPマルチキャストデータ送受信部109にIPマルチキャストデータを送信する(ステップ311)。

【0057】IPマルチキャストデータ送受信部109がIPマルチキャストデータを受信すると、転送転送処理部107に送信する(ステップ312)。データ転送処理部107は、コンテンツの宛先をコンテンツ管理部104に問い合わせる(ステップ313、314)。データ転送処理部107は、当該データをIPユニキャストデータ送受信部106に転送する(ステップ315)。

【0058】IPユニキャストデータ送受信部106は、IPユニキャストにより当該データを受信端末20に送信する(ステップ316)。

【0059】最後に、データ転送処理部107は、データ転送記録部108に送信履歴を記録する(ステップ317)。

【0059】次に、ユーザ管理部103について説明する。

【0060】図6は、本発明の第1の実施例のユーザ管理部の送信者管理表と受信者管理表の例を示す。同図に示すように、ユーザ管理部103は、送信者管理表401と受信者管理表411とを有する。

【0061】送信者管理表401は、ユーザ名402、パスワード403、送信者識別子404から構成され、IPマルチキャスト通信装置50に対してIPユニキャストによってコンテンツを送信する送信端末10のユーザ情報を管理している。ユーザ名402は、ユーザのアカウント名、パスワード403は、アカウント名と1対1に対応するパスワード、送信者識別子404におけるSA(Source Address)は、IPユニキャストデータの送信元IPアドレス、SP(Source Port)は、IPユ

ニキャストデータの送信元ポート番号を示している。

【0062】一方、受信者管理表411は、ユーザ名412、パスワード413、広告414、受信者識別子415から構成され、IPマルチキャスト通信装置51、52に対してIPユニキャストによってコンテンツを要求する受信端末20、21、22のユーザ情報を管理するものである。

【0063】ユーザ名412は、ユーザのアカウント名、パスワード413は、アカウント名と1対1に対応するパスワード、広告414は、ユーザに配信すべき広告の種類、受信者識別子415におけるDA (Destination Address)は、IPユニキャストデータの宛先IPアドレス、DP (Destination Port)は、IPユニキャストデータの宛先ポート番号を示している。

【0064】上記の管理表401、411を用いて認証を行うことにより、通信サービスのユーザを予め登録された特定のユーザに限定することが可能となる。

【0065】次に、コンテンツ管理部104について説明する。

【0066】コンテンツ管理部104は、図7に示すUCMC (IPユニキャスト/IPマルチキャスト) 変換表501とMCUC (IPマルチキャスト/IPユニキャスト) 変換表511とを有する。図7は、本発明の第1の実施例のコンテンツ管理部のUCMC変換表とMCUC変換表の例である。

【0067】UCMC変換表501は、送信者識別子502、コンテンツ識別子503、暗号鍵504から構成され、IPマルチキャスト通信装置50が、コンテンツをIPユニキャストデータ70からIPマルチキャストデータ80に変換する場合に利用する。送信者識別子502は、送信者管理表401における送信者識別子404と同一である。コンテンツ識別子503は、IPマルチキャストデータ80のIPマルチキャストアドレス及びポート番号である。暗号鍵504は、データ転送時に暗号化が必要な場合にデータを暗号化するために使用する。

【0068】MCUC変換表511は、コンテンツ識別子512、復号鍵513、受信者識別子514から構成され、IPマルチキャスト通信装置51、52がコンテンツをIPマルチキャストデータ82、83からIPユニキャストデータ71、72、73に変換する場合に利用する。コンテンツ識別子512は、IPマルチキャストデータ82、83のIPマルチキャストアドレス及びポート番号である。復号鍵513は、IPマルチキャストデータ82、83が暗号化されている場合に復号化するために利用する。受信者識別子514は、受信者管理表411における受信者識別子415と同一であり、1つのコンテンツに対して複数の受信者が存在する場合が考えられる。

【0069】次に、データ転送記録部108について説

明する。

【0070】データ転送記録部108は、図7に示すMC送信記録表601とUC送信記録表611から構成される。図8は、本発明の第1の実施例のデータ転送記録部のMC送信記録表とUC送信記録表の例である。

【0071】MC送信記録表601は、IPマルチキャスト通信装置50が送信端末10に代わってコンテンツをIPマルチキャストデータ80として送信した履歴を記録するものであり、送信者識別子602、コンテンツ識別子603、送信開始時刻604、送信停止時刻605、使用帯域606から構成される。

【0072】送信者識別子602は、送信者管理表401における送信者識別子404と同一であり、この値からユーザ名が判別できる。コンテンツ識別子603は、UCMC変換表501におけるコンテンツ識別子503と同一であり、この値からどんなコンテンツを送信したかが判別できる。送信開始時刻604と送信停止時刻605は、コンテンツをIPマルチキャストデータとして送信を開始した時刻と停止した時刻を示す。使用帯域606は、コンテンツの帯域を示す。

【0073】一方、UC送信記録表611は、受信者識別子612、コンテンツ識別子613、送信開始時刻614、送信停止時刻615、使用帯域616から構成され、IPマルチキャスト通信装置51、52が受信端末20、21、22に向けてコンテンツをIPユニキャストデータ71、72、73として送信した履歴を記録している。受信者識別子612は、受信者管理表411における受信者識別子415と同一であり、この値からユーザ名が判別できる。コンテンツ識別子613は、MCUC変換表511におけるコンテンツ識別子512と同一であり、この値からどんなコンテンツを送信したかが判別できる。送信開始時刻614と送信停止時刻615は、コンテンツをIPユニキャストデータとして送信を開始した時刻と停止した時刻を示す。使用帯域616は、コンテンツの帯域を示す。

【0074】上記のデータ転送記録部108により、各ユーザのコンテンツの送受信状況を把握することができ、ICPによるコンテンツビジネスやISPによる通信ビジネスを実現できる。

【0075】次に、データ転送処理部107について説明する。

【0076】図9は、本発明の第1の実施例のデータ転送処理部の構成を示す。

【0077】データ転送処理部107は、図9に示すUCMC変換部701とMCUC変換部711から構成される。

【0078】UCMC変換部701は、IPユニキャストデータ送受信部106からIPユニキャストデータを受信し、IPマルチキャストデータとしてIPマルチキャストデータ送受信部109に送信する部分で

ある。

【0079】送信者識別部702は、UCCM変換表501を参照することによって、IPユニキャストデータの送信者を識別し、そのデータを暗号化する必要があるかを判別する。暗号化する必要がある場合、暗号部703にデータを送信し、暗号処理後にアドレスとポート番号付与部704にデータを送信する。一方、暗号化する必要がない場合、アドレスとポート番号付与部704にデータを送信する。アドレスとポート番号付与部704では、UCCM変換表501を参照し、データの宛先アドレス及びポート番号を決定し、IPマルチキャストデータを送信する。IPマルチキャストデータ送信時には、MC送信記録表601に送信履歴を記録する。

【0080】上記のデータの暗号機能により、図2におけるIPマルチキャストネットワークに直接接続している受信端末23、24によるコンテンツの利用を防止することができる。また、IPマルチキャスト通信装置51、52において、データを復号するため、各受信端末20、21、22においてデータを復号する必要がなく、鍵管理が容易となる。さらに、計算処理能力の低い

受信端末においてもコンテンツの受信が可能となる。

【0081】MCUC変換部711は、IPマルチキャストデータ送受信部109からIPマルチキャストデータを受信し、IPユニキャストデータ送受信部106にIPユニキャストデータとして送信する部分である。コンテンツ識別部712は、MCUC変換表511を参照することによって、コンテンツを識別し、復号化する必要があるかを判別する。復号化する必要がある場合、復号部713にデータを送信し、復号処理後にデータ複製部714にデータを送信する。一方、復号化する必要がない場合、データ複製部714にデータを送信する。データ複製部714は、MCUC変換表511を参照し、受信端末の数だけコンテンツを複製する。また、受信者管理表411を参照することによって、広告種別を判別し、コンテンツ中に各受信者毎に広告を挿入し、アドレスとポート番号付与部716に送信する。アドレスとポート番号付与部716は、MCUC変換表511を参照し、データの宛先アドレス及びポート番号を決定し、IPユニキャストデータとして送信する。IPユニキャストデータ送信時には、UC送信記録表611に送信履歴を記録する。

【0082】上記の広告機能により、各受信者の嗜好にあった広告の配信を実現することができる。

【0083】【第2の実施例】本実施例では、計算処理能力が低い送信端末においても多数の受信端末にコンテンツを送信できるようにした例を示す。

【0084】図10は、本発明の第2の実施例のシステム構成を示す。

【0085】同図において、送信端末11は、IPユニキャストデータ74としてコンテンツをIPマルチキャスト

スト通信装置53に送信し、受信端末25、26は、IPマルチキャスト通信装置53からIPユニキャストデータ75、76としてコンテンツを受信している。これにより、本実施例においても送信端末11は、受信端末数分のデータ複製を行う必要があるため、計算処理能力の低い送信端末においても、多数の受信端末に対してコンテンツを送信することが可能である。

【0086】また、送信端末11と受信端末25、26間で直接データの送受信を行わないため、受信端末25、26は、送信端末11の情報を知る必要はなく、コンテンツ識別子のみを知っていれば、希望するコンテンツの受信が可能である。

【0087】【第3の実施例】本実施例では、Pay Per View（以下、PPVと記す）のビジネスモデルについて説明する。

【0088】まず、ICPは、ISPを経由して、コンテンツの受信者（以下、単に受信者と記す）にコンテンツ801を送信する。次に、ISPは、その送信記録802をICPに伝える。ICPは、通信記録から受信者を特定し、受信者からコンテンツ料金803を徴収し、ISPに通信料金804を支払う。

【0089】これにより、ICPは、受信者に対してIPユニキャストによってコンテンツを配送するため、受信者を特定することができる。また、契約していない受信者はコンテンツを利用できないため、PPV方式の課金が可能となる。

【0090】また、受信者は、インターネットを経由して、多くのコンテンツを視聴することが可能となる。

【0091】さらに、ISPは、新たな通信サービスを提供できる。また、現在IPマルチキャスト通信サービスにおける課金方式は固定課金（送信側のデータ帯域によって料金が決定する）が一般的である。しかし、IPマルチキャストによるデータ配送では、通常、受信者の増加に伴いネットワークの負荷も増大する。上記の方法を利用すれば、（受信者数による）従量制課金が可能となる。

【0092】【第4の実施例】本実施例においても、PPV方式の別のビジネスモデルについて説明する。

【0093】図12は、本発明の第4の実施例のビジネスモデルの実現例を示す。

【0094】まず、ICPは、ISPを経由して、受信者にコンテンツ811を送信する。ISPは、受信者からコンテンツ料金812をICPに代わって徴収し、ICPに対しては、コンテンツ料金から通信料金と課金代行料金を差し引いた金額813を渡す。

【0095】これにより、ICPは、ISPから課金代行サービスを受けることができる。また、受信者は、インターネットを経由して、多くのコンテンツを視聴することが可能となる。

【0096】さらに、ISPは、通信サービスに加え

て、課金代行サービスを提供できる。

【第5の実施例】本実施例では、広告方式のビジネスモデルについて説明する。

【0097】図13は、本発明の第5の実施例のビジネスモデルの実現例を示す。

【0098】まず、ICPは、ISPを経由して、受信者にコンテンツと広告901を送信する。次に、ISPは、その送信記録902をICPに伝える。ICPは、通信記録903を広告主に伝えることによって、広告料金904を徴収し、ISPに通信料金905を支払う。

【0099】これにより、広告主は、広告の受信者数を正確に把握することができる。また、ICPは、広告収入によるビジネスが可能となる。また、受信者は、インターネットを経由して、無料でコンテンツを視聴することが可能となる。さらに、ISPは、新たな通信サービスを提供できる。

【0100】【第6の実施例】本実施例では、広告方式の別のビジネスモデルについて説明する。

【0101】図14は、本発明の第6の実施例のビジネスモデルの実現例を示す。

【0102】まず、受信者は、ICPに対して受信者情報910を提供する。ICPは、受信者情報911をISPに送信すると共に、ISPを経由して、受信者に対してコンテンツと各受信者の嗜好にあった広告912を送信する。次に、ISPは、その送信記録913をICPに伝える。ICPは、通信記録914を広告主に伝えることによって通常よりも多額の広告料金915を徴収し、ISPに通信料金916を支払う。

【0103】これにより、広告主は、ターゲットを絞った広告が可能となるため、より効果的な広告が可能となる。また、ICPは、より多くの広告収入を得ることができる。また、受信者は、インターネットを経由して、無料でコンテンツを視聴することができる。さらに、ISPは、新たな通信サービスを提供できる。

【0104】なお、本発明は、上記の実施例に限定されることなく、特許請求の範囲内において、種々変更・応用が可能である。

【0105】

【発明の効果】上述のように、本発明によれば、IPマルチキャスト通信装置により、IPユニキャストネットワークに接続している送受信端末においても効率的なコンテンツの送受信が可能となる。

【0106】さらに、送受信端末をIPマルチキャスト通信装置に登録しておき、その認証を行うことにより、送受信端末の限定が可能となる。

【0107】また、コンテンツの送受信毎にその履歴をIPマルチキャスト通信装置に記録することにより、コンテンツの送受信履歴を記録することができる。

【0108】また、IPマルチキャスト通信装置に暗号機能を設けることにより、コンテンツの不正利用を防止

することができる。

【0109】また、予めコンテンツの受信者情報として、受信者の嗜好を登録しておくことにより、効果的な広告宣伝が可能となる。

【0110】これらにより、インターネットにおけるコンテンツビジネスを普及させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成図である。

【図2】本発明のシステムの概要を示す図である。

【図3】本発明の第1の実施例のIPマルチキャスト通信装置の構成図である。

【図4】本発明の第1の実施例のIPマルチキャスト通信装置における動作を示すシーケンスチャート（その1）である。

【図5】本発明の第1の実施例のIPマルチキャスト通信装置における動作を示すシーケンスチャート（その2）である。

【図6】本発明の第1の実施例のユーザ管理部の送信者管理表と受信者管理表の例である。

【図7】本発明の第1の実施例のコンテンツ管理部のU/M/C変換表とM/C/U変換表の例である。

【図8】本発明の第1の実施例のデータ転送記録部のM/C送信記録表とU/C送信記録表の例である。

【図9】本発明の第1の実施例のデータ転送処理部の構成図である。

【図10】本発明の第2の実施例のシステム構成図である。

【図11】本発明の第3の実施例のビジネスモデルの実現例である。

【図12】本発明の第4の実施例のビジネスモデルの実現例である。

【図13】本発明の第5の実施例のビジネスモデルの実現例である。

【図14】本発明の第6の実施例のビジネスモデルの実現例である。

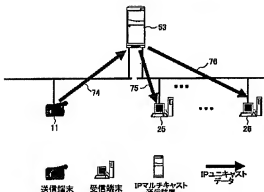
【符号の説明】

- 10、11 送信端末
- 20、21、22、25、26 受信端末
- 30、31 IPユニキャストルータ
- 40、41、42 IPマルチキャストルータ
- 50、51、52、53 IPマルチキャスト通信装置
- 74、75、76 IPユニキャストデータ
- 100 IPマルチキャストネットワーク
- 101 端末側制御メッセージ送受信手段、端末側制御メッセージ受信部
- 102 制御メッセージ処理手段、制御メッセージ処理部
- 103 ユーザ管理手段、ユーザ管理部
- 104 コンテンツ管理手段、コンテンツ管理部
- 105 IGMPメッセージ送受信手段、IGMPメッ

セージ送受信部  
 106 IPユニキャストデータ送受信手段、IPユニ  
 キャストデータ送受信部  
 107 データ転送処理手段、データ転送処理部  
 108 データ転送記録手段、データ転送記録部  
 109 IPマルチキャストデータ送受信手段、IPマ  
 ルチキャストデータ送受信部  
 200 IPユニキャストネットワーク  
 401 送信者管理表  
 402 ユーザ名  
 403 パスワード  
 404 送信者識別子  
 411 受信者管理表  
 412 ユーザ名  
 413 パスワード  
 414 広告  
 415 受信者識別子  
 501 UCMC変換表  
 502 送信者識別子  
 503 コンテンツ識別子  
 504 暗号鍵  
 511 MCUC変換表  
 512 コンテンツ識別子  
 513 復号鍵  
 514 受信者識別子  
 601 MC送信記録表  
 602 送信者識別子  
 603 コンテンツ識別子  
 604 送信開始時刻  
 605 送信停止時刻  
 606 使用帯域  
 611 UC送信記録表

【図10】

本発明の第2の実施例のシステム構成図



\* 612 受信者識別子  
 613 コンテンツ識別子  
 614 送信開始時刻  
 615 送信停止時刻  
 616 使用帯域  
 701 UCMC変換部  
 702 送信者識別部  
 703 暗号部  
 704 アドレス&ポート番号付与部  
 711 MCUC変換部  
 712 コンテンツ識別部  
 713 復号部  
 714 データ複製部  
 715 広告挿入部  
 716 アドレス&ポート番号付与部  
 801 コンテンツ  
 802 通信記録  
 803 コンテンツ料金  
 804 通信料金  
 811 コンテンツ  
 812 コンテンツ料金  
 912 コンテンツ及び広告  
 902 通信記録  
 903 通信記録  
 904 広告料金  
 905 通信料金  
 910、911 受信者情報  
 912 コンテンツ及び広告  
 913 通信記録  
 914 通信記録  
 915 広告料金  
 \* 916 通信料金

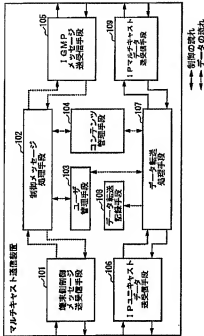
【図11】

本発明の第3の実施例のビジネスモデルの素図



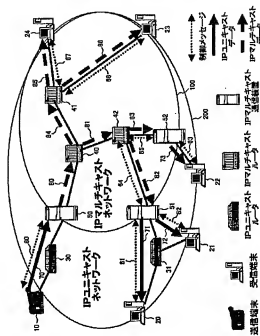
【図1】

本発明の原理構成図

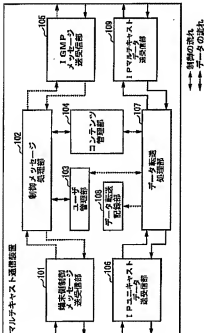


【図2】

本発明のシステムの概略を示す図



【図3】

本発明の第1の実施例の  
IPマルチキャスト通信装置の構成図

【図6】

本発明の第1の実施例のユーザ管理部の  
送信者管理表と受信者管理表の例

送信者管理表 401

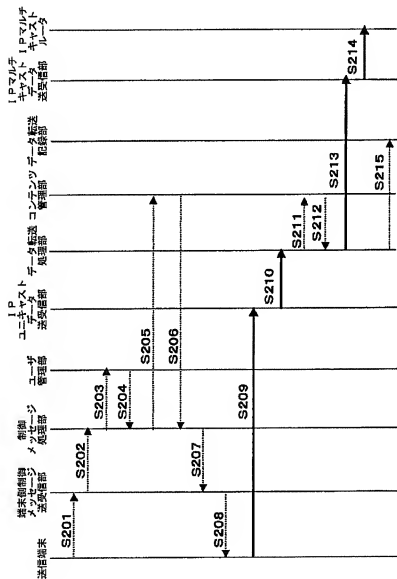
ユーザ名	パスワード	送信者識別子	受信者識別子
AAA	aaa	10.1.1.1	10001
BBB	bbb	10.2.2.2	10002
CCC	ccc	10.3.3.3	10003
...	...	...	...

受信者管理表 411

ユーザ名	パスワード	広帯	受信者識別子
XXX	xxx	1	10.7.7.7
YYY	yyy	2	10.8.8.8
ZZZ	zzz	1	10.9.9.9
...	...	...	...

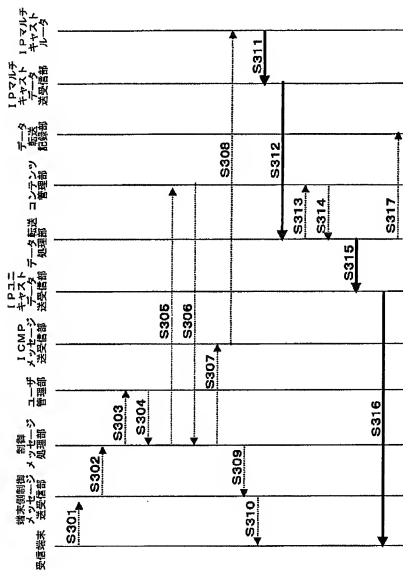
【図4】

本発明の第1の実施例のIPマルチキャスト通信装置における動作を示すシーケンスチャート（その1）



【図5】

本発明の第1の実施例のIPマルチキャスト通信装置における動作を示すシーケンスチャート（その2）





【図7】

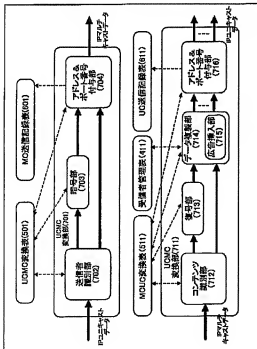
本発明の第1の実施例のコンテンツ管理部の  
UCMC変換表とMCUC変換表の例

UCMC変換表 501		602		603	604	
送信者識別子		コンテンツ識別子		暗号鍵		
SA	SP	DA	DP			
10.1.1.1	10001	224.1.1.1	10001	abcdef		
10.2.2.2	10002	224.2.2.2	10002	hijklmn		
10.3.3.3	10003	224.3.3.3	10003			
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮		

MCUC変換表 511		512	513	514	
コンテンツ識別子		復号鍵		受信者識別子1	受信者識別子2
DA	DP	DA	DP	DA	DP
224.1.1.1	10001	abcdef	10.7.7.7	10007	10.7.7.8
224.2.2.2	10002	hijklmn	10.8.8.8	10008	
224.3.3.3	10003		10.8.8.10	10009	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図9】

本発明の一実施例のデータ転送処理部の構成図



【図8】

本発明の第1の実施例のデータ転送記録部の  
MC送信記録表とUC送信記録表の例

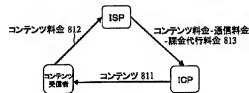
MC送信記録表 601		602	603	604	605	606
送信者識別子		コンテンツ識別子		送信時刻	受信時刻	使用帯域
SA	SP	DA	DP	時刻	時刻	帯域
10.1.1.1	10001	224.1.1.1	10001	11:54:5	12:04:00	
10.2.2.2	10002	224.2.2.2	10002	2:52:32	3:24:21	324Kbps
10.3.3.3	10003	224.3.3.3	10003	2:52:28	3:23:32	128Kbps
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

UC送信記録表 611		612	613	614	615	616
送信者識別子		コンテンツ識別子		送信時刻	受信時刻	使用帯域
SA	SP	DA	DP	時刻	時刻	帯域
10.7.7.7	10007	224.1.1.1	10001	11:53:0	11:54:0	128Kbps
10.7.7.8	10008	224.1.1.1	10001	11:53:0	11:54:0	128Kbps
10.8.8.8	10009	224.2.2.2	10002	2:52:32	3:24:21	324Kbps
10.8.8.10	10010	224.3.3.3	10003	2:52:32	3:24:21	324Kbps
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

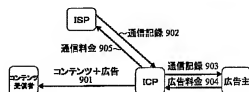
【図12】

本発明の第4の実施例のビジネスモデルの実現例



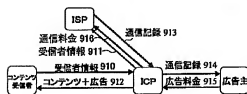
【図13】

本発明の第5の実施例のビジネスモデルの実現例



【図14】

本発明の第6の実施例のビジネスモデルの実現例



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
 G 0 6 F 17/60  
 H 0 4 L 12/46

識別記号  
 3 3 2

F I  
 G 0 6 F 17/60  
 H 0 4 L 12/46

7-コード' (参考)

3 3 2  
 Z